

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/003771

International filing date: 04 March 2005 (04.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-062075
Filing date: 05 March 2004 (05.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 12 May 2005 (12.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

11. 3. 2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 3 月 5 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 6 2 0 7 5
Application Number:

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

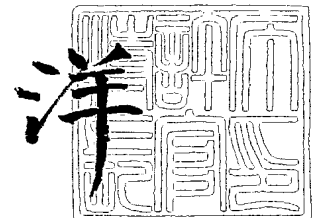
J P 2 0 0 4 - 0 6 2 0 7 5

出 願 人 メガビジョン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 5 年 4 月 1 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 MV-321S-01
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G03B 5/00
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 7 番 4 号 メガビジョン株式会社
 内
 【氏名】 佐佐 將行
【特許出願人】
 【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 7 番 4 号
 【氏名又は名称】 メガビジョン株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100100549
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 川口 嘉之
【選任した代理人】
 【識別番号】 100090516
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 松倉 秀実
 【連絡先】 0 3 - 3 6 6 9 - 6 5 7 1
【選任した代理人】
 【識別番号】 100106622
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 和久田 純一
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 192372
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

撮影対象からの光が入射するメインレンズの焦点位置と、分割された光を導くリレーレンズの焦点位置とが一致している位置以外の位置に配置され得る、入力した光を 2 分割する 2 分割手段と、

前記撮影対象からの光が入射するメインレンズの焦点位置と、分割された光を導くリレーレンズの焦点位置とが一致している位置以外の位置に配置され得る、入力した光を 3 分割する 3 分割手段と、

前記 2 分割手段と前記 3 分割手段とを交換する交換手段とを備える撮影装置。

【請求項 2】

前記リレーレンズは、少なくとも 1 以上の凸レンズからなる凸レンズ群と少なくとも 1 以上の凹レンズからなる凹レンズ群とを有するフォーカスレンズ群を備え、

該フォーカスレンズ群の前記凸レンズ群及び前記凹レンズ群の少なくとも一方を移動させることにより前記 2 分割された光と前記 3 分割された光とのそれぞれの光路長を同じにするように調整する請求項 1 に記載の撮影装置。

【請求項 3】

前記 2 分割手段及び前記 3 分割手段から出力された光を反射する反射手段を備え、

該反射手段を機械的に移動させることにより、前記 2 分割された光と前記 3 分割された光との光路長を同じにするように調整する請求項 1 に記載の撮影装置。

【請求項 4】

前記 2 分割された光と前記 3 分割された光との光路長を同じにするように調整するために、前記メインレンズから前記カメラまでの光路の途中に挿入される調整手段を備える請求項 1 に記載の撮影装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】撮影装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮影装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の撮影装置は、1つの映像を分割して撮影していた（例えば、非特許文献1、非特許文献2、非特許文献3参照）。また、分割して撮影した映像をつなぎ合わせる場合に、映像のつなぎ目を改善する処理として光学的重複映像生成処理を行うことが知られている（例えば、非特許文献4、非特許文献5、非特許文献6参照）。

【非特許文献1】（財）新映像産業推進センター開発委員会 「平成10年度日本自転車振興会補助事業（機械枠） 新映像（ハイビジョン、高精細映像等）に関する研究開発と実証 超大画面映像システムの基本構想 報告書」 平成11年3月、p27-p34

【非特許文献2】財団法人 機械システム振興協会 委託先 財団法人 新映像産業推進センター 「イベント用超大画面映像撮影システムの開発に関するフィージビリティスタディ 報告書」 平成12年3月、p15-p23

【非特許文献3】財団法人 機械システム振興協会 委託先 財団法人 デジタルコンテンツ協会（旧 財団法人 新映像産業推進センター） 「イベント用超大画面映像撮影システムの開発に関するフィージビリティスタディ 報告書」 平成13年6月、p35

【非特許文献4】財団法人 新映像産業推進センター開発委員会 ハイビジョンを用いた超大画面映像研究会 「平成11年度日本自転車振興会補助事業（機械枠） 新映像（高精細映像等）に関する研究開発と実証 超大画面映像システムの研究開発と実証実験

【0003】

報告書」 平成12年3月、p20-p63

【非特許文献5】財団法人 新映像産業推進センター開発委員会 ハイビジョンを用いた超大画面映像研究会 「平成12年度日本自転車振興会補助事業（機械枠） 新映像に関する研究開発と実証 超大画面映像システムの実用化に向けた開発と検証 報告書」 平成13年3月、p46-p54

【非特許文献6】財団法人 デジタルコンテンツ協会 「平成13年度日本自転車振興会補助事業（機械枠） 新映像に関する調査・研究事業 超大画面映像システムのつなぎ目改善に係わる調査研究 報告書」 平成14年3月、p28-p42

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、従来の撮影装置は、映像を3分割して撮影すると共に、映像を2分割して撮影することを1つの装置で実現することは困難であった。

【0005】

本発明は、1つの装置で映像を2分割又は3分割して撮影することの可能な撮影装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の撮影装置は、
撮影対象からの光が入射するメインレンズの焦点位置と、分割された光を導くリレーレンズの焦点位置とが一致している位置以外の位置に配置され得る、入力した光を2分割する2分割手段と、

前記撮影対象からの光が入射するメインレンズの焦点位置と、分割された光を導くリレ

ーレンズの焦点位置とが一致している位置以外の位置に配置され得る、入力した光を3分割する3分割手段と、

前記2分割手段と前記3分割手段とを交換する交換手段とを備える。

【0007】

また、本発明の撮影装置は、

前記リレーレンズは、少なくとも1以上の凸レンズからなる凸レンズ群と少なくとも1以上の凹レンズからなる凹レンズ群とを有するフォーカスレンズ群を備え、

該フォーカスレンズ群の前記凸レンズ群及び前記凹レンズ群の少なくとも一方を移動させることにより前記2分割された光と前記3分割された光とのそれぞれの光路長を同じにするように調整する。

【0008】

また、本発明の撮影装置は、

前記2分割手段及び前記3分割手段から出力された光を反射する反射手段を備え、

該反射手段を機械的に移動させることにより、前記2分割された光と前記3分割された光との光路長を同じにするように調整する。

【0009】

また、本発明の撮影装置は、

前記2分割された光と前記3分割された光との光路長を同じにするように調整するために、前記メインレンズから前記カメラまでの光路の途中に挿入される調整手段を備える。

【発明の効果】

【0010】

このように、本発明は、光を2分割する2分割手段、及び、光を3分割する3分割手段を備える。さらに、本発明は、これらの2分割手段と3分割手段とを交換する交換手段を備える。

【0011】

このため、本発明は、1つの撮影装置で、2分割又は3分割された映像を撮影することができる。さらに、例えば、3分割された映像の中の1つの位置の映像を使用すれば、分割されない1面の映像を撮影することができる。

【0012】

また、本発明は、カメラ1台から3台までの横幅に対応する標準／2倍幅／3倍幅のワイド映像を撮影、記録／再生、中継／伝送、表示／上映可能となる。

【0013】

また、本発明は、2分割手段と3分割手段との交換を交換手段により行うため、2分割手段と3分割手段とを交換する場合に、撮影装置に対する、2分割手段及び3分割手段に関する調整手順を大幅に軽減することができる。

【0014】

また、本発明は、2分割手段と3分割手段とを、撮影対象からの光が入射するメインレンズの焦点位置と、分割された光を導くリレーレンズの焦点位置とが一致している位置以外の位置に配置可能としている。

【0015】

このため、本発明は、分割された映像の双方に重複した映像を生成する光学的重複映像生成処理を行うことができる。この光学的重複映像生成処理により、2分割手段及び3分割手段によるつなぎ目の劣化を防止することができる。

【0016】

また、本発明は、フォーカスレンズ群を構成する凸レンズ群や凹レンズ群の移動や、反射手段の移動や、調整手段の挿入により2分割された光と3分割された光との光路長を同じにするように調整しているため、2分割手段と3分割手段とを交換し、光路長が変動した場合にも適切に対応することができる。ここで、光路長とは、屈折率 n の媒質において、光の進む道筋の長さ L とその道筋に沿った媒質の屈折率 n との積をいう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、図面を参照して本発明を実施するための最良の形態について説明する。以下の実施の形態の構成は例示であり、本発明は実施の形態の構成に限定されない。

【0018】

<全体構成>

まず、本発明の撮影装置の一実施形態を用いた映像システムの全体構成について図1を参照して説明する。図1は、本発明の撮影装置の一実施形態を用いた映像システムの全体構成図である。なお、図1は、映像システムを上側（空側）から見た図である。

【0019】

図1に示されるように、本発明の撮影装置の一実施形態を用いた映像システムは、レンズ部101と、カメラ102、103、104と、イメージプロセッサ105、106と、表示システム107、108、109とを備える。この表示システム107、108、109の数はカメラの数に合わせる必要はなく、任意の数であって良い。また、レンズ部101の部分が本発明の撮影装置の一部の一例を構成する。

【0020】

イメージプロセッサ105は、プリプロセッサとも呼ばれる。イメージプロセッサ106は、ポストプロセッサとも呼ばれる。

【0021】

また、図1に示される映像システムは、録画再生システム110と、中継・伝送ネットワーク111とが接続可能である。また、録画再生システム110と、中継・伝送ネットワーク111とが接続されていない場合は、例えば近距離の生中継が行われる。

【0022】

以下の説明は、映像が3分割される場合を例に挙げて行う。しかし、本実施形態は、映像を2分割する場合にも適用できる。

【0023】

<レンズ部101>

まず、レンズ部101について説明する。レンズ部101は、撮影対象140からの光が入力するメインレンズ131と、メインレンズ131からの光を分割する分割部135と、分割部135により分割された映像の光が入力するリレーレンズ132、133、134とから構成される。なお、図1では、メインレンズ131と、リレーレンズ132、133、134とは、1枚のレンズとして図示されているが、実際は、それぞれ少なくとも1枚以上のレンズの組合せからなる。

【0024】

メインレンズ131は、カメラ3台分のワイド映像を歪みなく結像することができる。リレーレンズ132、133、134は、分割された光をカメラ102、103、104に導く。

【0025】

分割部135は、入力した光を2分割する2分割プリズムと、入力した光を3分割する3分割プリズムとから構成される。

【0026】

また、映像システムの上側（空側）から見て、左のリレーレンズ132には、撮影対象140の右部分の映像が届いている。また、上側（空側）から見て、中央のリレーレンズ133には、撮影対象140の中央部分の映像が届いている。また、上側（空側）から見て、右のリレーレンズ134には、撮影対象140の左部分の映像が届いている。

【0027】

また、図2に示されるように、撮影対象140から出力された左部分の光201は、メインレンズ131により屈折し結像された後、再度リレーレンズによって屈折し結像されているため、左カメラに入力する右映像用の光は正立したものとなる。また、この右映像の光はプリズムの反射面により左右が逆転しているため、ミラーで左右反転する。図2は、図1に示される映像システムにおける、光路の一部を示す概念図である。

【0028】

また、撮影対象140から出力された中央部分の光202は、メインレンズ131により屈折し結像された後、再度リレーレンズによって屈折し結像されているため、左カメラに入力する中央映像用の光は正立したものとなる。

【0029】

また、図2に示されるように、撮影対象140から出力された右部分の光203は、メインレンズ131により屈折し結像された後、再度リレーレンズによって屈折し結像されているため、左カメラに入力する右映像用の光は正立したものとなる。この右映像の光はプリズムの反射面により左右が逆転しているため、ミラーで左右反転する。

【0030】

カメラ102, 103, 104は、入力した光をデジタルデータである映像データに変換する。このカメラ102, 103, 104は、市販のカメラであっても、本実施形態の撮影装置のために専用に開発するカメラであっても、現存する放送規格に準拠するものであれば利用可能である。

【0031】

また、カメラ102, 103, 104が出力する映像データは、放送規格に合致したガンマ処理が施されている。

【0032】

また、カメラ102, 103, 104には、撮影対象140が正立した映像が入射する。そのため、カメラ102, 103, 104は上下を逆にして配置される。

【0033】

したがって、カメラ102は、撮影対象140の右部分の映像データ120を出力する。また、カメラ103は、撮影対象140の中央部分の映像データ121を出力する。また、カメラ104は、撮影対象140の左部分の映像データ122を出力する。

【0034】

<2分割プリズム>

次に、図1に示される映像システムに使用される2分割プリズムについて図3を参照して説明する。図3は、図1に示される映像システムに使用される2分割プリズムの概略図である。

【0035】

2分割プリズム301は、反射面304と、反射面305とを備える。図2に示されるように、メインレンズ131からの光302, 303は、2分割プリズム301に入射する。

【0036】

メインレンズ131から出力された光302は、反射面304により反射される。反射面304により反射された光302は、反射鏡306により反射される。反射鏡306により反射された光302は、右映像用の光となる。

【0037】

メインレンズ131から出力された光303は、反射面305により反射される。反射面305により反射された光303は、反射鏡307により反射される。反射鏡307により反射された光303は、左映像用の光となる。

【0038】

<3分割プリズム>

次に、図1に示される映像システムに使用される3分割プリズムについて図4を参照して説明する。図4は、図1に示される映像システムに使用される3分割プリズムの概略図である。

【0039】

3分割プリズム401は、反射面405と、透過面406と、反射面407とを備える。図4に示されるように、メインレンズ131から出力された光402, 403, 404は、3分割プリズム401に入射する。

【0040】

メインレンズ131から出力された光402は、反射面405により反射される。反射面405により反射された光402は、反射鏡306により反射される。反射鏡306により反射された光402は、右映像用の光となる。

【0041】

メインレンズ131から出力された光403は、透過面406を透過する。透過面406を透過した光403は、中央映像用の光となる。

【0042】

メインレンズ131から出力された光404は、反射面407により反射される。反射面407により反射された光404は、反射鏡307により反射される。反射鏡307により反射された光404は、左映像用の光となる。

【0043】

<光学的重複映像生成処理>

本実施形態のレンズ部101は、光学的重複映像生成を行なうことができる。この光学的重複映像生成処理について以下、説明する。

【0044】

まず、分割部135は、2分割プリズムを備える。そして、2分割プリズムの場合、そのエッジに入射した光はカメラへ向かう方向以外に反射する場合がある。この反射により、2分割プリズムに入射したエッジ部分の光がカメラに入射しない場合がある。

【0045】

さらに、レンズ部101内には、メインレンズ131の焦点面とリレーレンズ132, 133, 134の焦点面とが一致する位置がある。ここで、この焦点面とは、メインレンズ及びリレーレンズのそれぞれの焦点により形成される面をいう。

【0046】

この位置に、2分割プリズムを配置すると、2分割プリズムのエッジにもメインレンズ及びリレーレンズの焦点があってしまう。

【0047】

そのため、カメラのCCDにおいて映像が記録される場合に、カメラに入射しない光の部分が画像の抜けや線としてカメラに認識される。そのため、このカメラに画像の抜けや線として認識された部分が1～数ドットの映像の抜け落ちとなる。

【0048】

また、分割部135は3分割プリズムを備える。そして、3分割プリズムに反射膜（左右）及び透過膜（中央）を形成する際に、そのエッジに3分割プリズムの物理的な被膜形成上の欠陥が発生する。

【0049】

さらに、レンズ部101内には、メインレンズ131の焦点面とリレーレンズ132, 133, 134の焦点面とが一致する位置がある。この位置に、3分割プリズムを配置すると、3分割プリズムのエッジにもメインレンズ及びリレーレンズの焦点があってしまう。

【0050】

そのため、エッジの欠陥が、カメラのCCDにおいて映像が記録される場合に、映像の抜けや線となってカメラに認識される。そのため、このカメラに認識された部分が1～数ドットの映像の抜け落ちとなる。

【0051】

本実施形態では、上述のような2分割プリズム及び3分割プリズムにおいて発生している映像の抜け落ちに対処するため、レンズ部101内における、メインレンズ131の焦点面とリレーレンズ132, 133, 134の焦点面とが一致する焦点面の位置から分割部135の位置をずらす機能を有する。また、この機能を有効／無効とすることができる。

【0052】

このずらしにより、映像欠落の原因となる 2 分割プリズム及び 3 分割プリズムのエッジは、焦点があっていない状態、すなわちボケる状態となる。そして、3 分割プリズムの物理的な被膜形成によるエッジ上の映像欠落、及び、2 分割エッジにおける反射によるエッジ上の映像欠落も焦点外となる。その結果、これらの映像欠落は目視できなくなる。すなわち、カメラにおいて、明確な画素欠落（白トビ、黒ヌケ）として撮影されなくなる。

【0053】

さらに、このずらしによって、光の回り込みが発生する。この光の回り込みにより、分割線の左右双方に徐々に暗くなる（弱くなる）、光学的な重複映像が発生する。この光学的な重複映像は、分割された映像の双方の分割面に均等に発生する。この重複映像を生成することを本明細書では、光学的重複映像生成処理という。

【0054】

この重複映像のことを、本発明では光学のりしろともいう。そして、この重複映像を生成することを光学のりしろ処理ともいう。この重複映像のサイズは、焦点面からの分割部 135 のずらし量によって増減する。本実施形態は、この重複映像を用いて、後段のイメージプロセッサ 105 内で映像処理を行う。本実施形態は、この映像処理により、課題となっているプリズムエッジ又は 2 分割／3 分割手段によって発生する映像の一部欠落をなくすること（シームレス化）ができる。

【0055】

以下、この重複映像生成処理について図 5、図 6 及び図 7 を参照してさらに詳細に説明する。図 5 は、3 分割プリズム上面をメインレンズの焦点面に配置した場合の概略図であり、図 6 は、3 分割プリズムの上面をメインレンズの焦点面よりも下にした場合の概略図であり、図 7 は、図 6 に示される場合における左カメラ、中央カメラ及び右カメラに入射する映像を重ね合わせた状態を示す概念図である。以下の説明では、3 分割プリズムによる光学的重複映像生成処理について説明するが、2 分割プリズムによる場合であっても略同様の説明がなりたつ。

【0056】

まず、図 5 のグラフ 501、502 及び 503 に示されるように、3 分割プリズムの上面をメインレンズの焦点面 S に配置した場合、左カメラ、中央カメラ及び右カメラに入射する光の光量は理想的には略矩形となる。この図 5 に示される場合は、光学的重複映像が生成されない場合である。また、グラフ 501 は、左カメラに入射する光の光量を示すグラフである。また、グラフ 502 は、中央カメラに入射する光の光量を示すグラフである。また、グラフ 503 は、右カメラに入射する光の光量を示すグラフである。また、グラフ 501、502 及び 503 のそれぞれにおいて、光量の増加方向と直交する方向は映像の水平方向の位置（横幅）を示す。

【0057】

しかし、図 5 に示される場合、左カメラには中央カメラに入る映像は入らず、中央カメラには左カメラの映像も右カメラの映像も入らない。したがって、3 分割プリズムの像分割部分（A3、C3 があたる部分）にバリなどがあると、映像が欠落することになるが、3 分割プリズムは、透過／反射膜の乱れが原因で映像の欠落が発生するほど、高い精度で加工されている。

【0058】

次に、図 6 に示される場合は、メインレンズの焦点面 S を 3 分割プリズムの上面よりも上にした場合である。この場合、グラフ 601、602 及び 603 に示されるように、例えば各カメラへの光量は、映像の範囲が終わりに向かうにつれて徐々に減っている。また、例えば、グラフ 603 に示されるように中央カメラに入射していた映像が一部、右カメラにも入射している。ここで、グラフ 601 は、左カメラに入射する光の光量を示すグラフである。また、グラフ 602 は、中央カメラに入射する光の光量を示すグラフである。また、グラフ 603 は、右カメラに入射する光の光量を示すグラフである。また、グラフ 601、602 及び 603 のそれぞれにおいて、光量の増加方向と直交する方向は映像の水平方向の位置（横幅）を示す。

【0059】

そして、図6に示される状態において、左カメラ、中央カメラ及び右カメラの映像を重ね合わせると、図7に示されるような状態になる。ただし、実際の重複映像は均一な幅の帯として生成されるが、図7に示される例では、この帯が左へ行くほど暗くなるということを光量のグラフとして示している。また、図7に示されるグラフにおいて、光量の増加方向と直交する方向は映像の水平方向の位置（横幅）を示す。

【0060】

図7に示されるように、各カメラに入力する映像には、光量は小さいが、他のカメラに写るべき映像の部分701、702も含まれることになる。この部分を重ね合わせれば、画素をぴったり合わせられるし、画素抜けも起こらない。また、図7において、重ねあわされた部分703、704は、足し合わせると光学的に光量が光学的重複映像以外の部分と同じ光量になることを意味している。以上が、本実施形態の重複映像生成処理である。

【0061】**<イメージプロセッサ105>**

次に、図1に示されるイメージプロセッサ105について説明する。イメージプロセッサ105は、カメラ102、103及び104から出力された映像データから単一の映像データを生成する。

【0062】

イメージプロセッサ105は、レンズ部101において生成された重複映像に対してシームレス化処理を行なう。このシームレス化処理については後述する。そして、イメージプロセッサ105は、生成された単一の映像データを、カメラ数に応じて再度分割して出力する。

【0063】

なお、本実施形態では、イメージプロセッサ105における処理が不要な場合も考慮して、イメージプロセッサ105によるシームレス処理等の処理のオンまたはオフを設定可能としておく。すなわち、この場合は、光学のりしろをつけない場合で、かつ、画素欠落を許容する場合である。

【0064】**<シームレス化処理>**

次に、イメージプロセッサ105において行われるシームレス化処理について説明する。イメージプロセッサ105は、入力した映像データに対して、逆ガンマ処理を行う。この逆ガンマ処理は、カメラ102、103、104において映像データに施されたガンマ処理とは逆の処理である。すなわち、この逆ガンマ処理は、カメラ102、103、104において映像データに施されたガンマ処理を解除して、ガンマ処理が施されて入力した映像データをガンマ処理を施す前の映像データに戻す処理である。

【0065】

次に、イメージプロセッサ105は、逆ガンマ処理がなされた、互いに隣り合う同一の光学のりしろ映像データを重ね合わせ、その光量を光学的に加算して重ね合わされない映像データと均一の輝度にする。重ね合わせる部分は、光学的重複映像生成により生成された重複映像の部分である。

【0066】

次に、イメージプロセッサは、重ねあわされた映像データに対してガンマ処理を行い、カメラの出力データと同じガンマ処理が施された状態に戻す。

【0067】

以上の処理により、イメージプロセッサ105は、ノイズや画素抜けのない、メインレンズ上の映像と同じ一面の超ワイド映像の映像データを、イメージプロセッサ105内部のメモリ上に生成する。

【0068】

このイメージプロセッサ105の処理は、映像の撮影時点において、映像データの録画や、映像データの伝送若しくは直接の表示に先立って行う必要がある。また、イメージ

ロセッサ105は、水平方向にカメラ3台分の横長映像を基準フォーマットとして、映像データをメモリに格納する。

【0069】

また、イメージプロセッサ105は、シームレス化処理の後、映像データを撮影したカメラの数と同じ数に分割して出力する。なお、1面を撮影する場合は映像データの分割は行われない。

【0070】

また、イメージプロセッサ105は、イメージプロセッサ105に備えられたスイッチ又は映像信号に含まれる命令（処理ビット）に基づいて、入力した映像に対して、1分割された映像の処理を行うのか、2分割された映像の処理を行うのか、3分割された映像の処理を行うのかを切り換える。ここで、映像信号に含まれる命令（処理ビット）に基づいて、映像の分割処理を切り換えを行う処理については後述する。

【0071】

イメージプロセッサ105が、映像データをカメラの数と同じ数で出力する理由は、映像データをカメラの数と同じ数で出力すると、本実施形態の映像システムと、既存の映像記録システムや、伝送中継システムや、表示再生システム等との親和性を実現しやすいためである。

【0072】

ここで、イメージプロセッサ105が、入力された映像の分割数に応じた光学的重複映像生成処理を行うための制御情報を、カメラ102、103、104から出力される映像データのどこにセットするのかについて説明する。

【0073】

本実施形態では、カメラ102、103、104から出力されるHD（High Definition）-SDI（Serial Data Interface）ストリーム中のユーザデータ領域に、処理すべき映像パターン（従来の映像との互換を優先するため1分割のときは何もセットせず、2分割又は3分割のときには、例えば“MV2”、“MV3”の値をセットして識別させる）についての制御情報を重畳する。ここで、MV2やMV3という所定の値をセットするのは、イメージプロセッサの誤動作を防止するためである。もちろん、これらの値はこの他の文字の組み合わせであって良い。

【0074】

この場合、重畳する場所は、「ARIB TR-B22」で規定される「素材伝送補助データ（汎用情報）」（574ライン）を使用することになる。

【0075】

ARIBとは「社団法人電波産業会」のことで、「TR-B22」はその規格番号である。ただし、図1に示される映像システムでは、その対象をハイビジョン（HDTV）のみに限定するものではないため、上記は、あくまでも一例である。

【0076】

<イメージプロセッサ106>

次に、イメージプロセッサ106の動作について説明する。レンズ部101で撮影した映像を大きなスクリーンでそのまま再現するには、既存の表示システムとの互換性を考慮する必要がある。既存の表示システム中でも代表的な表示システムがプロジェクタである。本実施形態の映像システムでは、一例として、映像データを横方向に3つつなぎ合わせて再生する。

【0077】

そのため、本実施形態は、表示装置として3台のプロジェクタを用いる。また、映像を2分割して撮影した場合は、表示装置として2台のプロジェクタを用いる。また、3分割された映像の一面の映像のみを使用する場合は、表示装置として1台のプロジェクタを用いる。

【0078】

一方、3台のプロジェクタを使用して、映像をつなぎ合わせる場合、完全なシームレス

映像が再現できない場合がある。その理由は、3台のプロジェクタの個々の投影レンズの図形歪みや機器間の電気的特性の違い（色合いや輝度など）などが原因である。これを解決しないまま、単に3面の映像を突き合わせただけでは、つなぎ目に隙間や重複部分が生じたり、3面が明らかに異なる色合いとなり、1面のシームレス映像として認識されにくくなる。

【0079】

そこで、本実施形態の撮影装置が使用される映像システムでは、これらの問題を回避するために、イメージプロセッサ106においてつなぎ目処理のための電氣的重複映像生成処理を行う。

【0080】

この電氣的重複映像生成処理は、分割され、隣り合う映像データの方の映像のつなぎ目の部分の映像データを、他方の映像データのつなぎ目に付与して重複部分の映像データを生成する処理である。

【0081】

この電氣的重複映像生成処理により付与された重複映像の部分は、プロジェクタで重ね合わされて照射される。

【0082】

プロジェクタにより重ね合わせて照射される部分の光量は2倍となる。そのため、本実施形態では、イメージプロセッサ106が、この2倍となっている部分の光量に対して、光量を減少させるというクロスフェード処理を行って光量を調整して均一の明るさになるようにする。この処理により、本実施形態では、スムーズなシームレス映像のための前処理を実現する。

【0083】

上記の電氣的重複映像生成処理及びクロスフェード処理は、表示装置に対応するための、表示時のつなぎ目の上映品質向上のためのものである。そのため、電氣的重複映像が付与されていなくても、入力された映像を全て正しく表示するため突合せて表示するだけできちんとシームレス表示できるような場合がある。

【0084】

このように、電氣的重複映像生成処理及びクロスフェード処理を行う必要がない場合もある。そのため、本実施形態では、イメージプロセッサ106により上記電氣的重複映像生成処理及びクロスフェード処理について処理のオンまたはオフを可能とする。

【0085】

ここで、イメージプロセッサ106が、入力された映像パターンに応じた電氣的重複映像生成処理を行うための制御情報を、カメラ102、103、104から出力される映像データのどこにセットするのかについて説明する。

【0086】

イメージプロセッサ106は、イメージプロセッサ106に備えられたスイッチ又は映像信号に含まれる命令（処理ビット）に基づいて、入力した映像に対して、1分割された映像の処理を行うのか、2分割された映像の処理を行うのか、3分割された映像の処理を行うのかを切り換える。ここで、映像信号に含まれる命令（処理ビット）に基づいて、映像の分割処理を切り換えを行う。

【0087】

前述のイメージプロセッサ105の場合と同様に、本実施形態では、イメージプロセッサ106は、カメラ102、103、104から出力されるHD-SDIストリーム中のユーザーデータ領域に、処理すべき映像パターン（従来の映像との互換を優先するため1分割のときは何もセットせず、2分割又は3分割のときには、例えば“MV2”又は“MV3”の値をセットして識別させる）についての制御情報を重畳する。ここで、MV2やMV3という所定の値をセットするのは、イメージプロセッサの誤動作を防止するためである。もちろん、これらの値はこの他の文字の組み合わせであって良い。

【0088】

この場合、重畳する場所は、「ARIB TR-B22」で規定される「素材伝送補助データ（汎用情報）」（574ライン）を使用することになる。ARIBとは「社団法人電波産業会」のことで、「TR-B22」はその規格番号である。

【0089】

ただし、図1に示される映像システムでは、その対象をハイビジョン（HDTV）のみに限定するものではないため、上記は、あくまでも一例である。

【0090】

<録画再生システム110>

次に、図1に示される録画再生システム110について説明する。録画再生システム110は、イメージプロセッサ105から出力されたカメラ数に対応した映像チャネル数で映像を記録する。また、録画再生システム110は、記録された映像を再生する。録画再生システム110は、例えばテープ、HDD等を構成要素とする。

【0091】

<中継・伝送ネットワーク111>

次に、中継・伝送ネットワーク111について説明する。中継・伝送ネットワーク111は、イメージプロセッサ105又は録画再生システム110からの出力映像をネットワークに中継・伝送する。

【0092】

<表示システム107, 108, 109>

次に、図1に示される表示システム107, 108, 109について説明する。表示システム107, 108, 109は、例えばプロジェクタにより構成される。もちろん本発明に用いることのできる表示システム107, 108, 109としてはプロジェクタのみに限定されるものではなく、他の表示システムを用いることもできる。この表示システムは、市販の表示システム又は専用の表示システムであり、かつ、放送規格又はPC規格に準拠するものであれば利用可能である。

【0093】

表示システム107, 108, 109は、イメージプロセッサ105から出力された映像データや、記録再生システム110から出力された映像データや、中継・伝送ネットワーク111を介して出力された映像データに基づいて、映像を表示する。上述のように、表示システム107, 108, 109は、入力した映像データに電氣的重複映像が付与されている場合は、電氣的重複映像の部分を重ね合わせて映像を表示する。

【0094】

<2分割プリズムと3分割プリズムとの交換機構>

次に、図1に示される映像システムに使用される2分割プリズムと3分割プリズムとの交換機構について図8を参照して説明する。図8は、図1に示される映像システムに使用される2分割プリズムと3分割プリズムとの交換機構の概略図である。図8に示される機構が本発明の交換手段の一例を構成する。

【0095】

図8に示されるように、本実施形態の交換機構は、2分割プリズム301と3分割プリズム401とが置かれる載置台801と、この載置台801を支持する4本の支柱802と、載置台801の底面に接触し、上下に移動可能な移動板803と、移動板803とかみ合って回転するギア804と、ギア804を回転させるつまみ805と、つまみ805とギア804とを連結する軸806とを備える。

【0096】

図8に示されるように、2分割プリズム301と3分割プリズム401とは重ね合わされている。また、2分割プリズム301と3分割プリズム401とを接合するには、2分割プリズム301を3分割プリズム401に差し込む方式や、双方互いに凹凸となる溝又は突起をつくって組み付ける方式や、双方の接合面に穴を数箇所あけてそこに棒や円柱などを入れて固定する方式であって良い。

【0097】

そして、載置台 801 は、2 分割プリズム 301 と 3 分割プリズム 401 とを載せる。この載置台 801 は、4 本の支柱 802 に支持されて上下に移動可能になっている。支柱 802 は、載置台 801 の 4 角に配置されている。支柱 802 は、載置台 801 を貫通している。

【0098】

移動板 803 は、載置台 801 の底面に接触している。そして、移動板 803 は、ギア 804 の回転により上下に移動する。移動板 803 が上に移動した場合は、この移動板 803 の移動に伴って、載置台 801 が上に移動する。また、移動板 803 が下に移動した場合は、載置台 801 が重力により下に移動する。なお、載置台 801 と移動板 803 とを接続して一体化しても良い。この場合、移動板 803 の上下の移動に伴って、載置台 803 が上下に移動する。

【0099】

ギア 804 は、移動板 803 とかみ合っている。つまみ 805 は、ギア 804 と軸 806 を介して接続されている。そして、つまみ 805 の回転により軸 806 を介してギア 804 がつまみ 805 と同期して回転する。ギア 804 の回転により、移動板 803 は上下に移動する。

【0100】

< 2 分割プリズムと 3 分割プリズムとの交換 >

次に、図 9 及び図 10 を参照して 2 分割プリズムと 3 分割プリズムとの交換について説明する。図 9 及び図 10 は、図 1 に示される映像システムにおける 2 分割プリズムと 3 分割プリズムとの交換動作を示す概略図である。図 9 に示される場合は、2 分割プリズム 301 を選択した場合である。図 10 に示される場合は、3 分割プリズム 401 を選択した場合である。

【0101】

本実施形態では、2 分割プリズム 301 と 3 分割プリズム 401 とを重ね合わせて一体化する。そして、本実施形態では、図 9 及び図 10 に示されるように構成し、2 分割プリズム 301 と 3 分割プリズム 401 との交換を、つまみ 805 を回転させることにより、載置台 801 を上下させて行う。

【0102】

そのため、本実施形態では、2 分割プリズム 301 と 3 分割プリズム 401 とを交換する場合であっても、2 分割プリズム 301 と 3 分割プリズム 401 とのレンズ部の筐体に対する位置が、交換を行う毎に光の分割に影響を与える程度に変わってしまうことを防止することができる。なお、2 分割プリズムと 3 分割プリズムとの交換の態様は、図 9 及び図 10 に示される場合に限定されるものではなく、その他の態様も可能である。

【0103】

< 光路の構造 >

次に、図 1 に示される映像システムにおける光路について図 11 を参照して説明する。図 11 は、図 1 に示される映像システムにおける光路の概念図である。図 11 に示されるように、メインレンズ 131 から出力された光 302, 303 は 2 分割プリズム 301 に入射する。

【0104】

また、メインレンズ 131 から出力された光 402, 403, 404 は、3 分割プリズム 401 に入射する。なお、図 1 に示される映像システムでは、2 分割プリズム 301 と 3 分割プリズム 401 とは選択的に使用されるため、図 11 に示されるように、2 分割プリズム 301 と 3 分割プリズム 401 とが同時に使用されることはない。図 11 に示される例はあくまで概念図である。

【0105】

2 分割プリズム 301 の頂点 P の位置は、メインレンズ 131 へ向かう Z 座標軸上において、3 分割プリズムの上面 S1 と同じ Z 座標の位置にある。なお、Z 座標軸は、2 分割プリズム又は 3 分割プリズムからメインレンズ 131 へと向かう、メインレンズ 131 から

ら出力された光路に平行な軸である。

【0106】

また、2分割プリズム301の側面S2と、3分割プリズム401の側面S3とは平行である。このような2分割プリズム301及び3分割プリズム401の構造により、光302と光402とは、反射鏡306から同一方向に出力される。

【0107】

また、2分割プリズム301の側面S4と、3分割プリズム401の側面S5とは平行である。このような2分割プリズム301及び3分割プリズム401の構造により、光303と光404とは、反射鏡307から同一方向に出力される。

【0108】

また、図11に示されるように、光路302と光路402との距離の差L1が光路302と光路402との光路長差となる。また、光路303と光路404との距離の差L2が光路303と光路404との光路長差となる。

【0109】

<光路長調整機能>

次に、図1に示される映像システムにおける光路長調整機能について図12から図15を参照して説明する。前述の図11に示されるように、2分割プリズムを用いた場合と、3分割プリズムを用いた場合とでは、メインレンズ131から出力されカメラに到る光の光路長に違いが発生する。

【0110】

そこで、本実施形態の映像システムでは、以下の第1例、第2例、第3例又はこれらの組み合わせを用いて、図1に示される映像システムにおける光路長を調整している。

【0111】

(第1例)

図12は、図1に示される映像システムにおいて、2分割プリズムと3分割プリズムとを交換した場合の光路長を調整する機能の第1例としての、フォーカスレンズ群を移動させて光路長を調整するリレーレンズの構成を示す構成図である。フォーカスレンズ群とは、すくなくとも1以上の凸レンズの集まりと、少なくとも1以上の凹レンズの集まりとの、少なくともいずれか一方の集まりからなるレンズである。図12に示される例では、1つの凸レンズであるレンズ1203と、1つの凹レンズであるレンズ1204とによりフォーカスレンズ群を構成した。

【0112】

図12に示される例では、図12の(a)が3分割プリズムを使用した場合であり、図12の(b)が2分割プリズムを使用した場合である。図12に示される例では、凸レンズと凹レンズとの組み合わせによってゆがみを補正しつつ、3分割プリズムを使用した場合と2分割プリズムを使用した場合との2つの場合の焦点距離をあわせる。

【0113】

すなわち、3分割プリズム及び2分割プリズムのそれぞれに対応可能ということは、光路長が変化しても、像面が物理的に動かず、なおかつ光学性能が良好に保たれるということである。

【0114】

そして、光路長の変化を、リレーレンズと分割プリズムの位置関係を機械的に変化させることで解決せず、光学的に解決するためには、リレーレンズの前部にフォーカスレンズ群を設ける必要がある。このリレーレンズは、物体側、像側共にテレセントリックである。そのため、このリレーレンズは通常のように1つのレンズ群でフォーカス調整すると像面湾曲の補正が難しい。ここで、テレセントリックとは、主光線が光軸に平行である光学系のことをいう。また、入射瞳が無限遠にある光学系の場合、入射側テレセントリック光学系といい、射出瞳が無限遠にある光学系を射出側テレセントリック光学系といい、入射瞳と射出瞳の両方が無限遠にある光学系を両テレセントリック光学系という。図12に示される場合は、両テレセントリック光学系の場合に該当する。

【0115】

すなわち、3分割から2分割にすると、光学的に光路長が長くなり、リレーレンズでの像はピンボケになる。それにピントを合わせる方法は、光路長が長くなった分だけ、リレーレンズを近づければ良い。つまり、物理的に左右のリレーレンズ部を伸縮・出し入れ・移動することになる。

【0116】

図12に示される本実施形態では、フォーカスレンズ群を凸レンズ群及び凹レンズ群に分け、光路長の変化に対して、そのフォーカスレンズ群を別個に最適に動かす。この構成により、本実施形態では、光路長を良好に補正することができた。図12に示される例では、フォーカスレンズ群は、レンズ1203とレンズ1204とが該当する。レンズ1203は凸レンズ1枚で構成されるが、凸レンズを複数備えた凸レンズ群で構成されても良い。また、レンズ1204は凹レンズ1枚で構成されるが、凹レンズを複数備えた凹レンズ群で構成されても良い。

【0117】

フォーカスレンズ群を、図12に示されるように左から凸レンズ群と凹レンズ群ではなく、左から凹レンズ群と凸レンズ群に分けても、同様の効果が得られる。図12に示される例では、リレーレンズは、光路長補正用平行平板1202、レンズ1203、レンズ1204、レンズ1205、レンズ1206、レンズ1207、レンズ1208、レンズ1209、レンズ1210、レンズ1211、レンズ1212、レンズ1213、レンズ1214、レンズ1215、レンズ1216、レンズ1217、レンズ1218、3色分解プリズムの等価平行平板1219及び3色分解プリズムの等価平行平板1220を備える。

【0118】

そして、図12に示されるリレーレンズでは、2分割プリズムと3分割プリズムとを交換した場合の光路長の差は4.8mmとなった。

【0119】

そのため、図12に示される例では、2分割プリズムと3分割プリズムとを交換した場合は、レンズ1203とレンズ1204とを移動させて焦点を合わせている。なお、図1に示される映像システムでは、レンズ1216とレンズ1217との間にミラー面を配置して、リレーレンズによる光路を90°折り曲げる構成となっている。

【0120】

(第2例)

次に、図1に示される映像システムに適用される光路長調整機能の第2例について図13を参照して説明する。図13は、図1に示される映像システムに適用される光路長調整機能の第2例の概念図である。

【0121】

図13に示されるように、図1に示される映像システムに適用される光路長調整機能の第2例では、2分割プリズムと3分割プリズムとを交換した場合に発生する光路長の差を、反射鏡306、307を移動させることにより調整している。

【0122】

反射鏡306、307を移動させる機構としては、例えば前述の図8に類似した機構のように、つまみと軸とギアと移動板とを組み合わせて構成してよい。

【0123】

すなわち、反射鏡306、307と移動板とを結合させる。そして、移動板にギアをかみ合わせる。そして、つまみを回転させることにより軸を介してギアを回転させる。そして、図13に示されるように、このギアの回転により2分割プリズム及び3分割プリズムからの光の光路長を同じにするように調整するため移動板を左右に移動させ、反射鏡306、307を左右に移動させる。

【0124】

(第3例)

次に、図 1 に示される映像システムに適用される光路長調整機能の第 3 例について図 1 4 及び図 1 5 を参照して説明する。図 1 4 及び図 1 5 は、図 1 に示される映像システムに適用される光路長調整機能の第 3 例の概念図である。

【0125】

図 1 4 及び図 1 5 に示されるように、光路長調整部材 1401, 1402, 1501, 1502 を、必要に応じて、それぞれの光路に配置する。

【0126】

なお、本実施形態では、2 分割プリズム 301 の光路に光路長調整部材 1401, 1402 を配置した場合は、3 分割プリズム 401 の光路に配置される光路長調整部材 1501, 1502 が不要になる場合がある。

【0127】

逆に、3 分割プリズム 401 の光路に光路長調整部材 1501, 1502 を配置した場合は、2 分割プリズム 301 の光路に配置される光路長調整部材 1401, 1402 が不要になる場合がある。

【0128】

また、反射鏡 306, 307 からカメラまでの距離は 2 分割プリズムを使用した場合と 3 分割プリズムを使用した場合とでは変わらない。そのため、図 1 4 及び図 1 5 に示されるように、メインレンズ（不図示）から反射鏡 306, 307 までの間に光路長調整部材を挿入することが好ましい。

【0129】

図 1 4 に示される例では、2 分割プリズム 301 により分割された各光の光路長を、3 分割プリズムにより分割された光の光路長と一致させるために、光路長調整部材 1401, 1402 を、2 分割されたそれぞれの光路に配置している。

【0130】

光路長調整部材 1401, 1402 は、例えばガラスなどにより形成される。しかし、光路長調整部材 1401, 1402 の材料はガラスに限定されるものではない。また、光路長調整部材 1401, 1402 の屈性率は、それぞれ異なっても良い。

【0131】

図 1 5 に示される例では、3 分割プリズム 401 により分割された各光の光路長を、2 分割プリズムにより分割された光の光路長と一致させるために、光路長調整部材 1501, 1502 を、3 分割されたそれぞれの光路に配置している。

【0132】

なお、図 1 5 に示される例では、中央の光路に光路長調整部材を配置していない。これは、中央の光路は、映像を 3 分割する場合又は 3 分割された映像のうちの 1 つの映像を用いて 1 面の映像を撮影する場合に使用する場合のみである。そのため、中央の光路は、はじめから 3 分割時に最適化するだけ良い。そのため、中央の光路は光路長調整は不要となる。

【0133】

光路長調整部材 1501, 1502 は、例えばガラスなどにより形成される。しかし、光路長調整部材 1501, 1502 の材料はガラスに限定されるものではない。また、光路長調整部材 1501, 1502 の屈性率は、それぞれ異なっても良い。

【0134】

<分割部の変形例>

なお、上記実施形態の説明では、光を分割する分割部として 2 分割プリズムと 3 分割プリズムとを組み合わせる場合を説明したが、本発明はこのような場合に限定されるものではなく、種々の分割部を用いることができる。

【0135】

例えば、分割部として、図 1 6 に示されるような、反射ミラー方式の分割部や、図 1 7 に示されるような、正三角形プリズム方式の分割部を用いることができる。図 1 6 は、図 1 に示される映像システムに使用することができる反射ミラー方式の分割部の概略図であ

り、図17は、図1に示される映像システムに使用することができる正三角形プリズム方式の分割部の概略図である。

【0136】

図16に示される反射ミラー方式では、撮影対象の両端1/3の光を左右にある2つの45°の反射ミラー1601によって反射させる。そして、図16に示される反射ミラー方式では、この反射させた光をリレーレンズに導く。そして、図16に示される反射ミラー方式では、画面の中心部1/3はそのまま透過させリレーレンズに導く。

【0137】

この反射ミラー方式では、それぞれの反射ミラー1601を左右に移動可能としている。図16に示される分割部では、反射ミラー1601が互いに接触した場合（点線）は2分割手段となり、図16に示されるように反射ミラー1601が互いに分かれた場合（実線）は、3分割手段となる。

【0138】

反射ミラー1601を移動させる機構としては、例えば前述の図8に類似した機構のように、つまみと軸とギアと移動板とを組み合わせ構成してよい。

【0139】

すなわち、それぞれの反射ミラーと移動板とを結合させる。そして、移動板にギアをかみ合わせる。そして、つまみを回転させることにより軸を介してギアを回転させる。このギアの回転により反射ミラーを図16に示されるように左右に移動させ、2分割手段と3分割手段とを交換する。

【0140】

この反射ミラー方式では、反射ミラー1601に反射膜のコートのみを行えばよい。そのため、台形プリズムのように、工程の異なる2種類の膜のコーティング境界部分の製造の困難さが少ない。

【0141】

次に、図17に示される正三角形プリズム方式では、撮影対象の両端1/3の光を左右の2つの正三角形プリズム1701によって反射させる。そして、図17に示される正三角形プリズム方式では、画面の中心部1/3はそのまま透過させてリレーレンズに導く。

【0142】

この正三角形プリズム方式では、正三角形プリズム1701を左右に移動可能としている。図17に示される分割部では、正三角形プリズム1701が互いに接触した場合（点線）は2分割手段となり、図17に示されるように正三角形プリズム1701が互いに分かれた場合（実線）は、3分割手段となる。

【0143】

正三角形プリズムを移動させる機構としては、例えば前述の図8に類似した機構のように、つまみと軸とギアと移動板とを組み合わせ構成してよい。

【0144】

すなわち、それぞれの正三角形プリズムと移動板とを結合させる。そして、移動板にギアをかみ合わせる。そして、つまみを回転させることにより軸を介してギアを回転させる。このギアの回転により正三角形プリズムを図17に示されるように左右に移動させ、2分割手段と3分割手段とを交換する。

【0145】

この正三角形プリズム方式は正三角形プリズム1701の全反射を使用する。そのため、行う処理としては正三角形プリズム1701の入射面の反射防止膜の処理だけで良い。そのため、図16に示されるミラー方式と同様に、種類の異なる膜のコーティング境界部分の製造の困難さが少ない。

【0146】

<本実施形態の効果>

以上のように、本発明の撮影装置の一実施形態を用いた映像システムによれば、メインレンズ131に入射した光を分割部135における2分割プリズム又は3分割プリズムに

より分割することができる。また、図16に示されるような反射ミラー方式の分割部や、図17に示されるような、正三角形プリズム方式の分割部に用いれば、反射ミラーや正三角形プリズムにより分割部に入射した光を分割することができる。

【0147】

これにより、1つの映像システムで分割不要の一面の映像と、2分割された映像と、3分割された映像とを撮影することができる。

【0148】

すなわち、本実施形態では、3分割された対象物の映像のうち、中央の映像のみを用いるとすれば、1つのカメラのみを用いて撮影する場合にも対応することができる。したがって、本実施形態の撮影装置を用いた映像システムでは、撮影対象の映像を3台のカメラで撮影した場合、2台のカメラで撮影した場合及び1台のカメラで撮影した場合のそれぞれに対応することができる。つまり、本実施形態では、カメラ1台から3台までの横幅に対応する標準／2倍幅／3倍幅のワイド映像を撮影、記録／再生、中継／伝送、表示／上映することが可能となる。

【0149】

また、本発明の撮影装置の一実施形態を用いた映像システムでは、2分割プリズムと3分割プリズムとの交換を図8に示されるような交換機構を用いて行う。これにより、2分割プリズムと3分割プリズムとを交換する場合であっても、レンズ部110の筐体に対する、2分割プリズムと3分割プリズムとの位置のずれの発生を軽減することができる。

【0150】

また、図12から図15に示されるように、本実施形態の撮影装置を用いた映像システムでは、光路長の調整を行っているため、2分割プリズムと3分割プリズムとを交換する場合であっても適切な撮影を行うことができる。

【産業上の利用可能性】

【0151】

本発明は、1つのメインレンズで集光して結像した映像について、3台、2台又は1台のカメラをその場で組み合わせながら使用して撮影することができる。

【図面の簡単な説明】

【0152】

【図1】本発明の撮影装置の一実施形態を用いた映像システムの全体構成図である。

【図2】図1に示される映像システムにおける、光路の一部を示す概念図である。

【図3】図1に示される映像システムに使用される2分割プリズムの概略図である。

【図4】図1に示される映像システムに使用される3分割プリズムの概略図である。

【図5】3分割プリズム上面をメインレンズの焦点面に配置した場合の概略図である。

。

【図6】3分割プリズムの上面をメインレンズの焦点面よりも下にした場合の概略図である。

【図7】図6に示される場合における左カメラ、中央カメラ及び右カメラに入射する映像を重ね合わせた状態を示す概念図である。

【図8】図1に示される映像システムに使用される2分割プリズムと3分割プリズムとの交換機構の概略図である。

【図9】図1に示される映像システムにおける2分割プリズムと3分割プリズムとの交換動作を示す概略図である。

【図10】図1に示される映像システムにおける2分割プリズムと3分割プリズムとの交換動作を示す概略図である。

【図11】図1に示される映像システムにおける光路の概念図である。

【図12】図1に示される映像システムにおいて、2分割プリズムと3分割プリズムとを交換した場合の光路長を調整する機能の第1例としての、フォーカスレンズ群を移動させて光路長を調整するリレーレンズの構成を示す構成図である。

【図13】図1に示される映像システムに適用される光路長調整機能の第2例の概念

図である。

【図 1 4】図 1 に示される映像システムに適用される光路長調整機能の第 3 例の概念図である。

【図 1 5】図 1 に示される映像システムに適用される光路長調整機能の第 3 例の概念図である。

【図 1 6】図 1 に示される映像システムに使用することができる反射ミラー方式の分割部の概略図である。

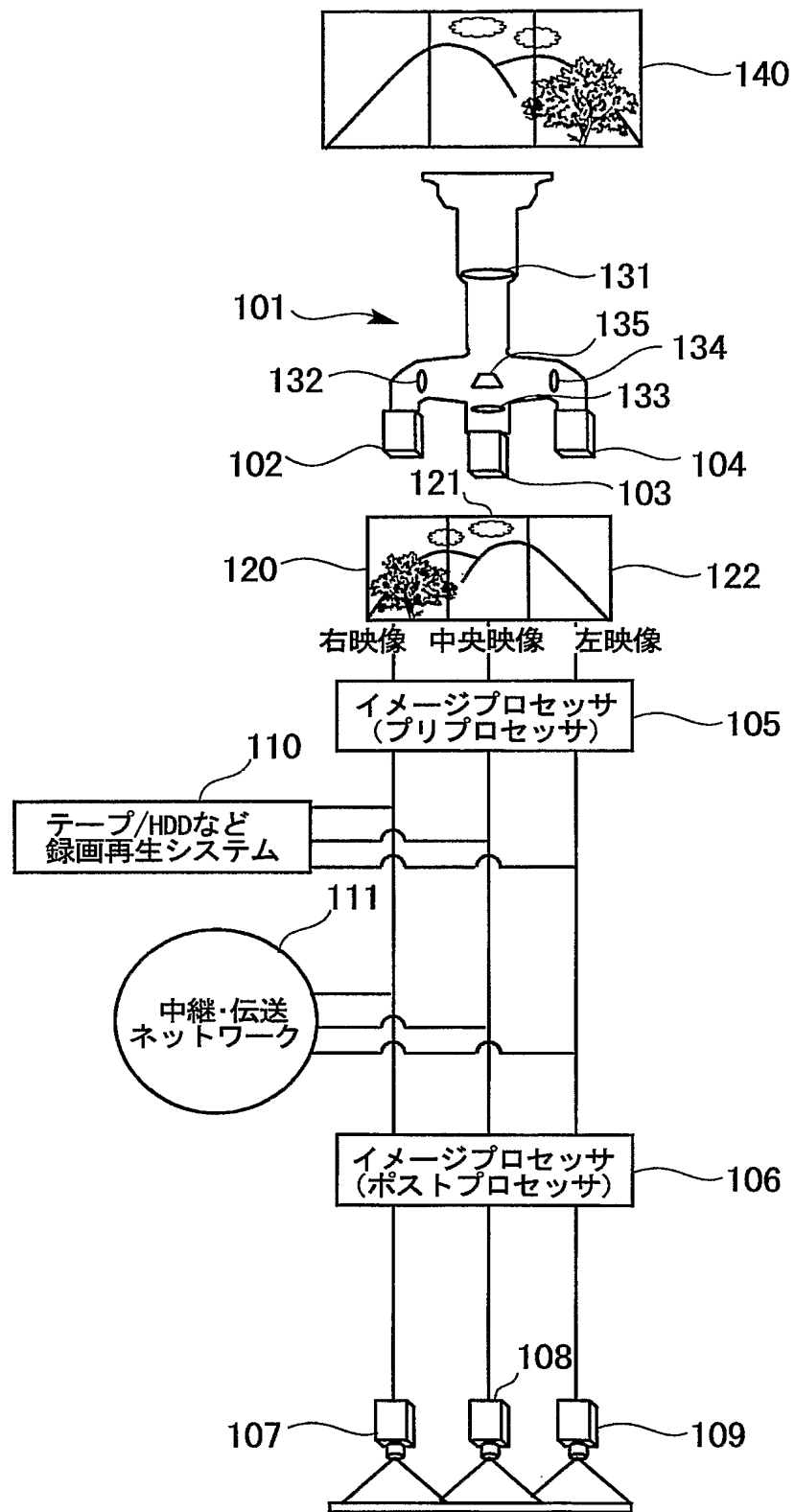
【図 1 7】図 1 に示される映像システムに使用することができる正三角形プリズム方式の分割部の概略図である。。

【符号の説明】

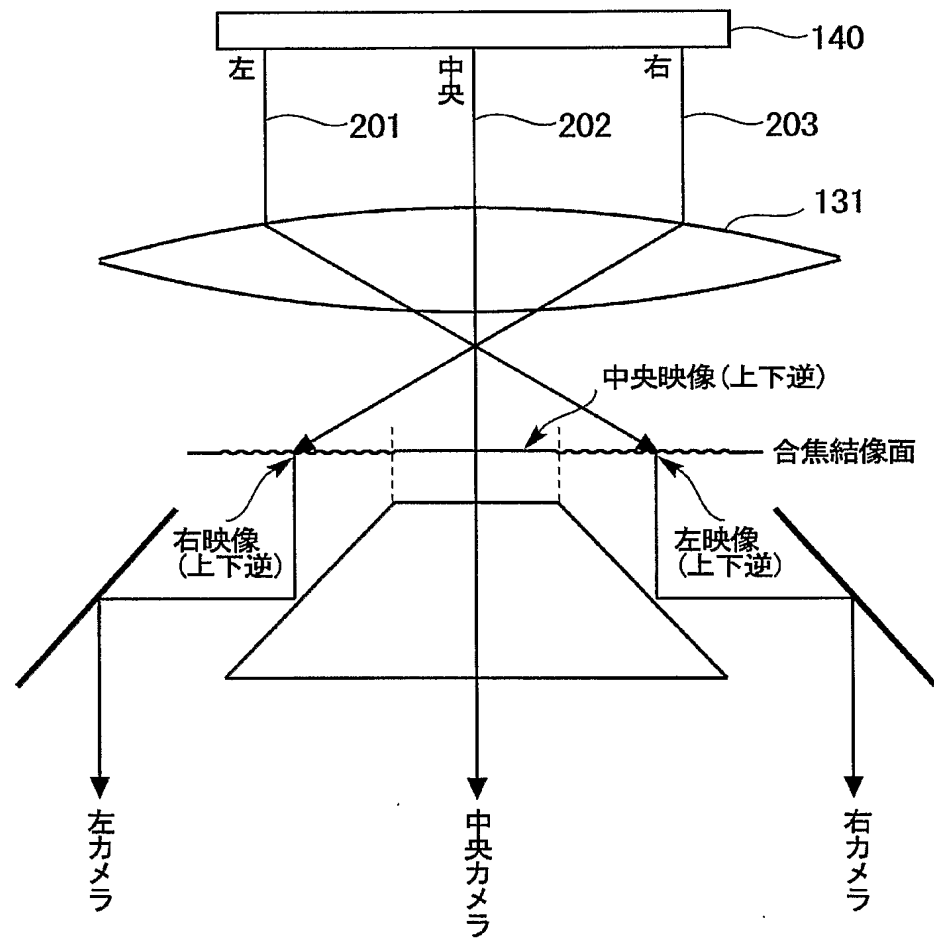
【 0 1 5 3 】

- 1 0 1 レンズ部
- 1 0 2, 1 0 3, 1 0 4 カメラ
- 1 0 5, 1 0 6 イメージプロセッサ
- 1 0 7, 1 0 8, 1 0 9 表示システム
- 1 1 0 録画再生システム
- 1 1 1 中継・伝送ネットワーク
- 1 2 0 右映像
- 1 2 1 中央映像
- 1 2 2 左映像
- 1 3 1 メインレンズ
- 1 3 2, 1 3 3, 1 3 4 リレーレンズ
- 1 3 5 分割部
- 1 4 0 撮影対象
- 3 0 1 2分割プリズム
- 3 0 4, 3 0 5 反射面
- 3 0 6, 3 0 7 反射鏡
- 4 0 1 3分割プリズム
- 4 0 5 反射面
- 4 0 6 透過面
- 4 0 7 反射面
- 8 0 1 載置台
- 8 0 2 支柱
- 8 0 3 移動板
- 8 0 4 ギア
- 8 0 5 つまみ
- 8 0 6 軸
- 1 4 0 1, 1 4 0 2, 1 5 0 1, 1 5 0 2 光路長調整部材
- 1 6 0 1 反射ミラー
- 1 7 0 1 正三角形プリズム

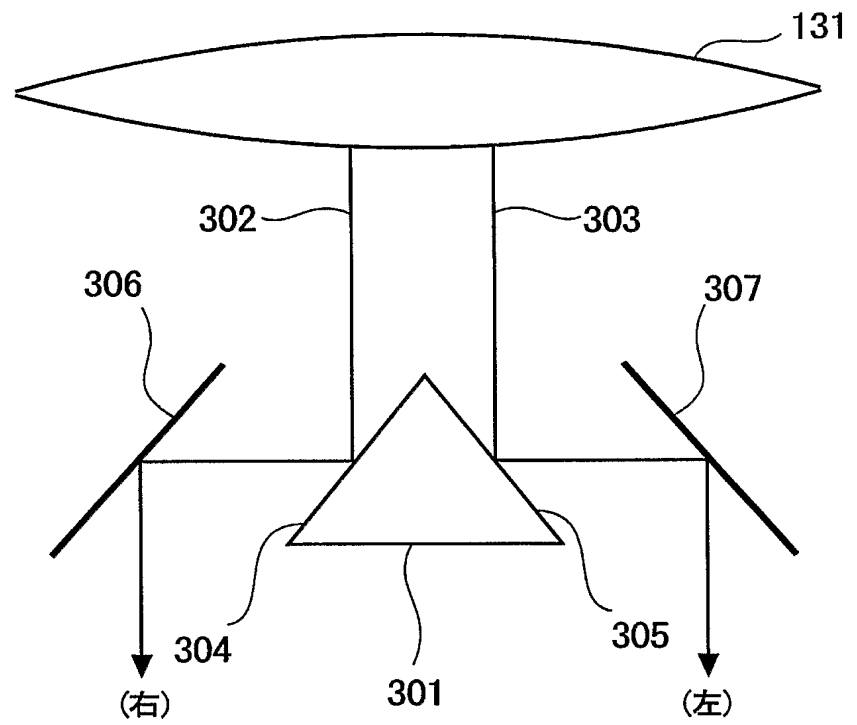
【書類名】 図面
【図 1】



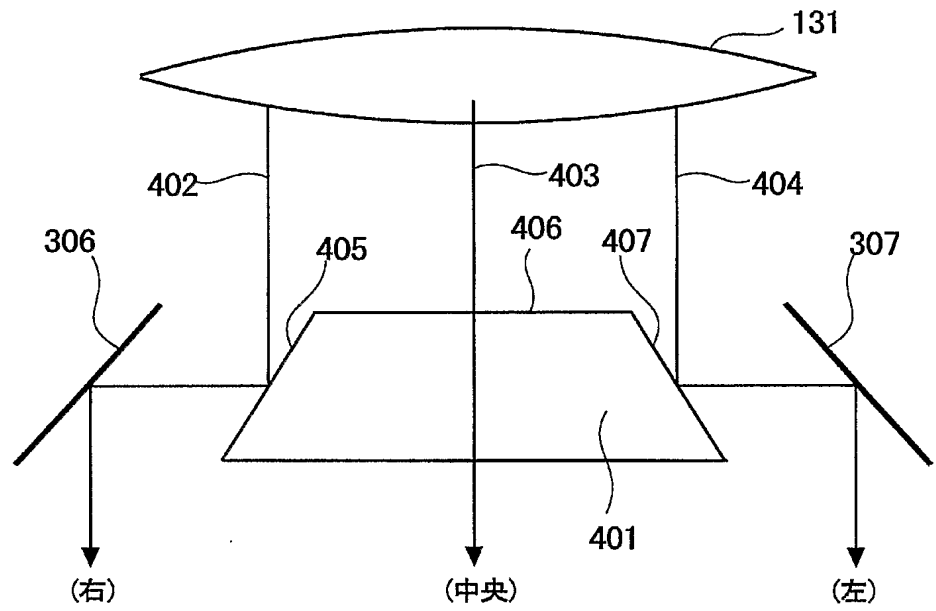
【図 2】



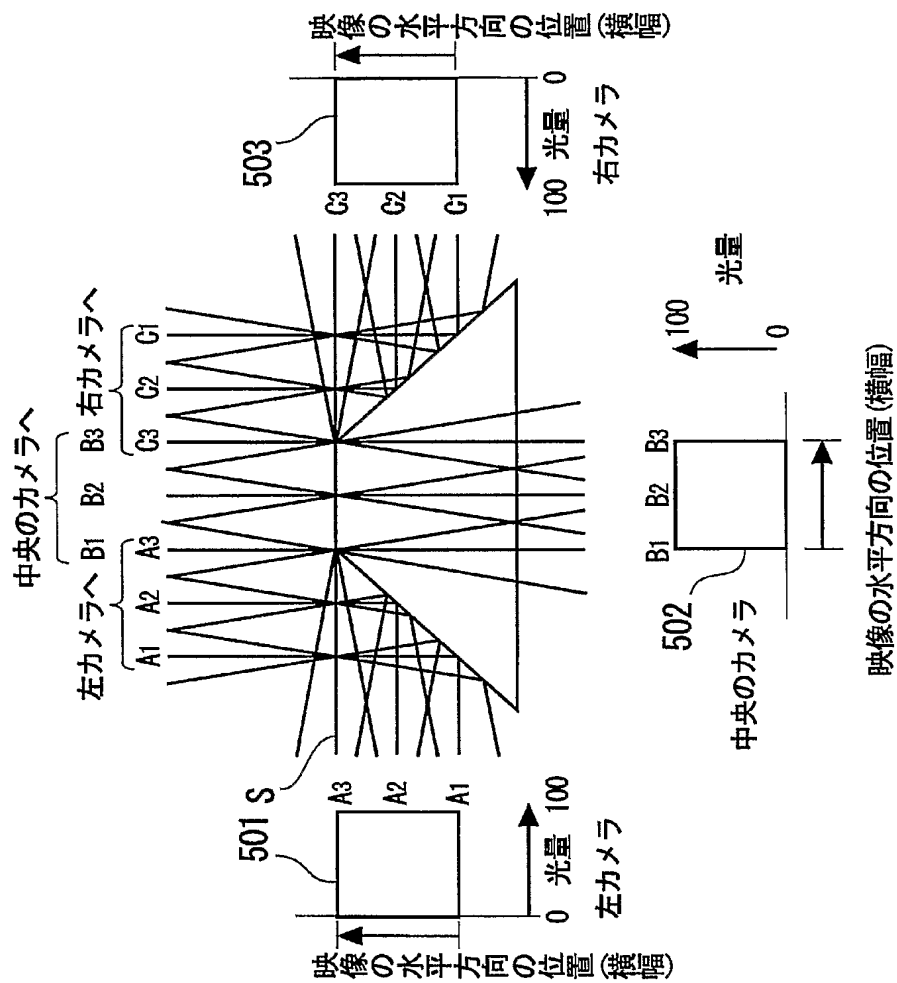
【図 3】



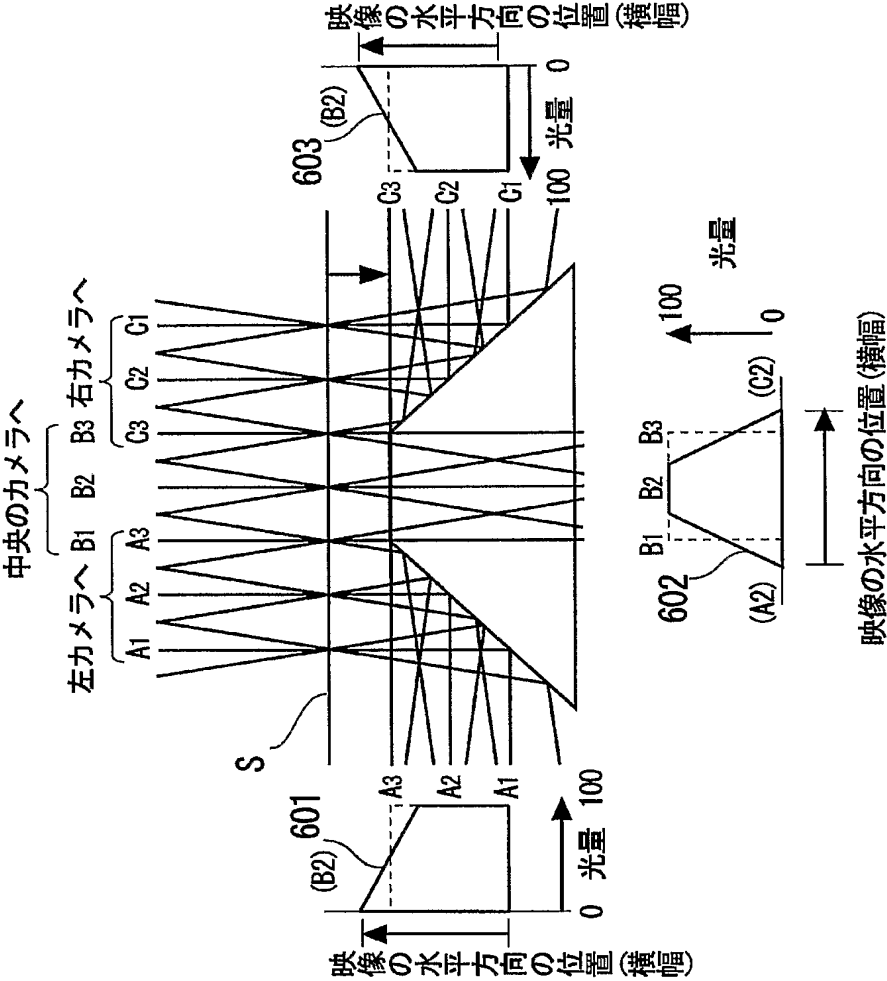
【図 4】



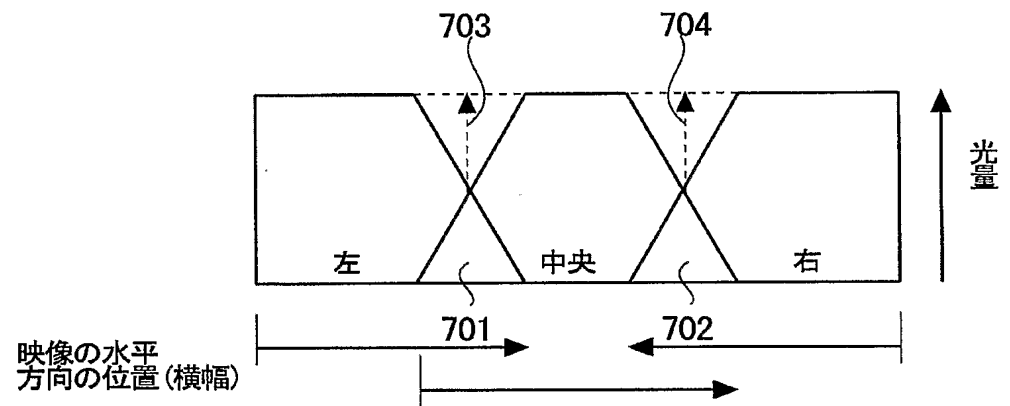
【図 5】



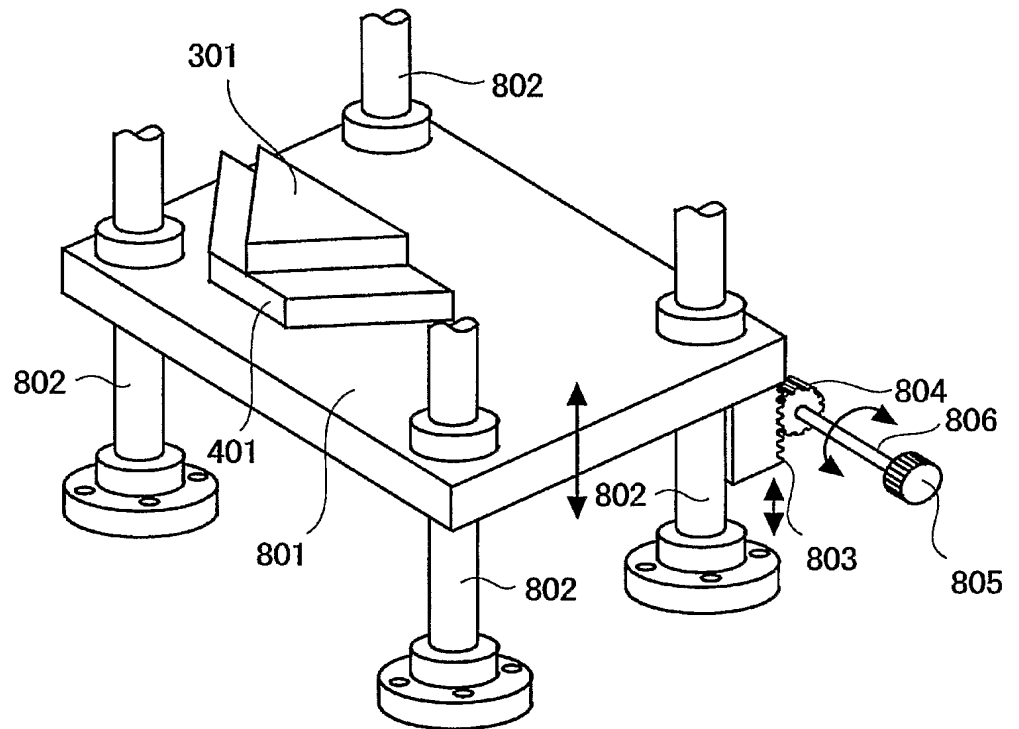
【図 6】



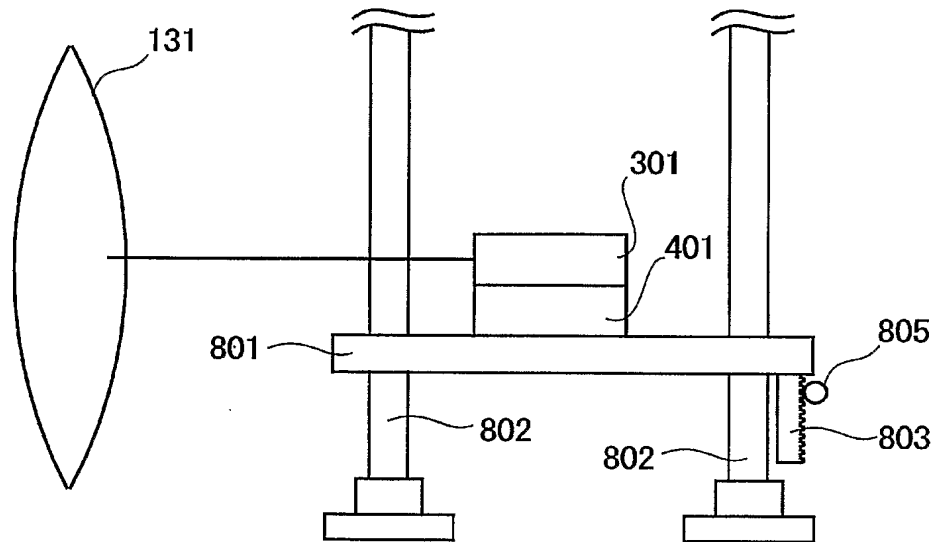
【図 7】



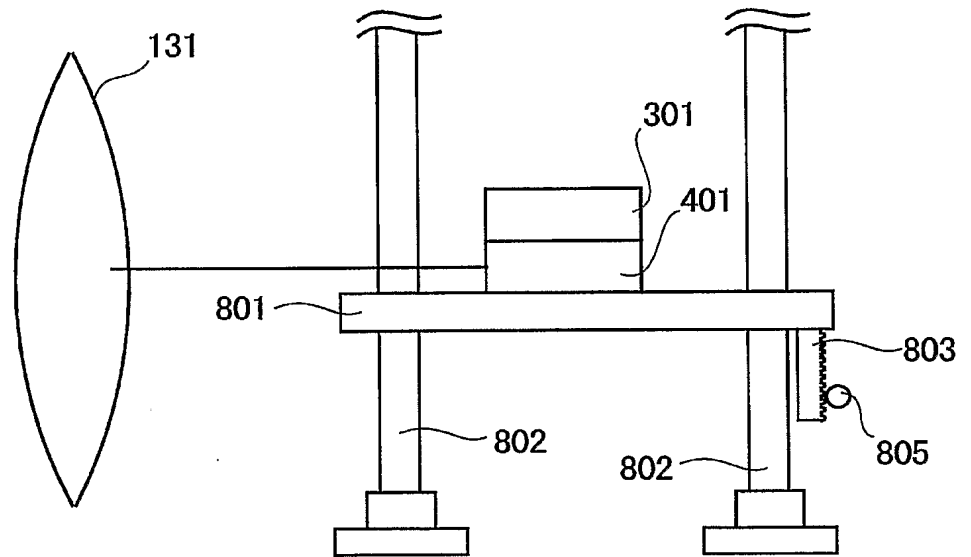
【図 8】



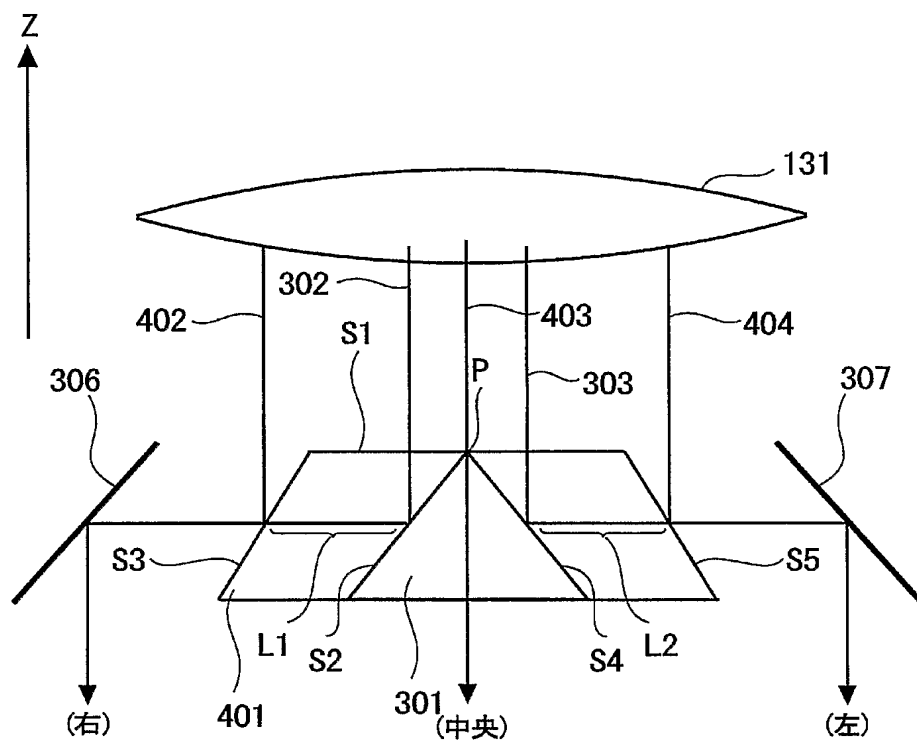
【図 9】



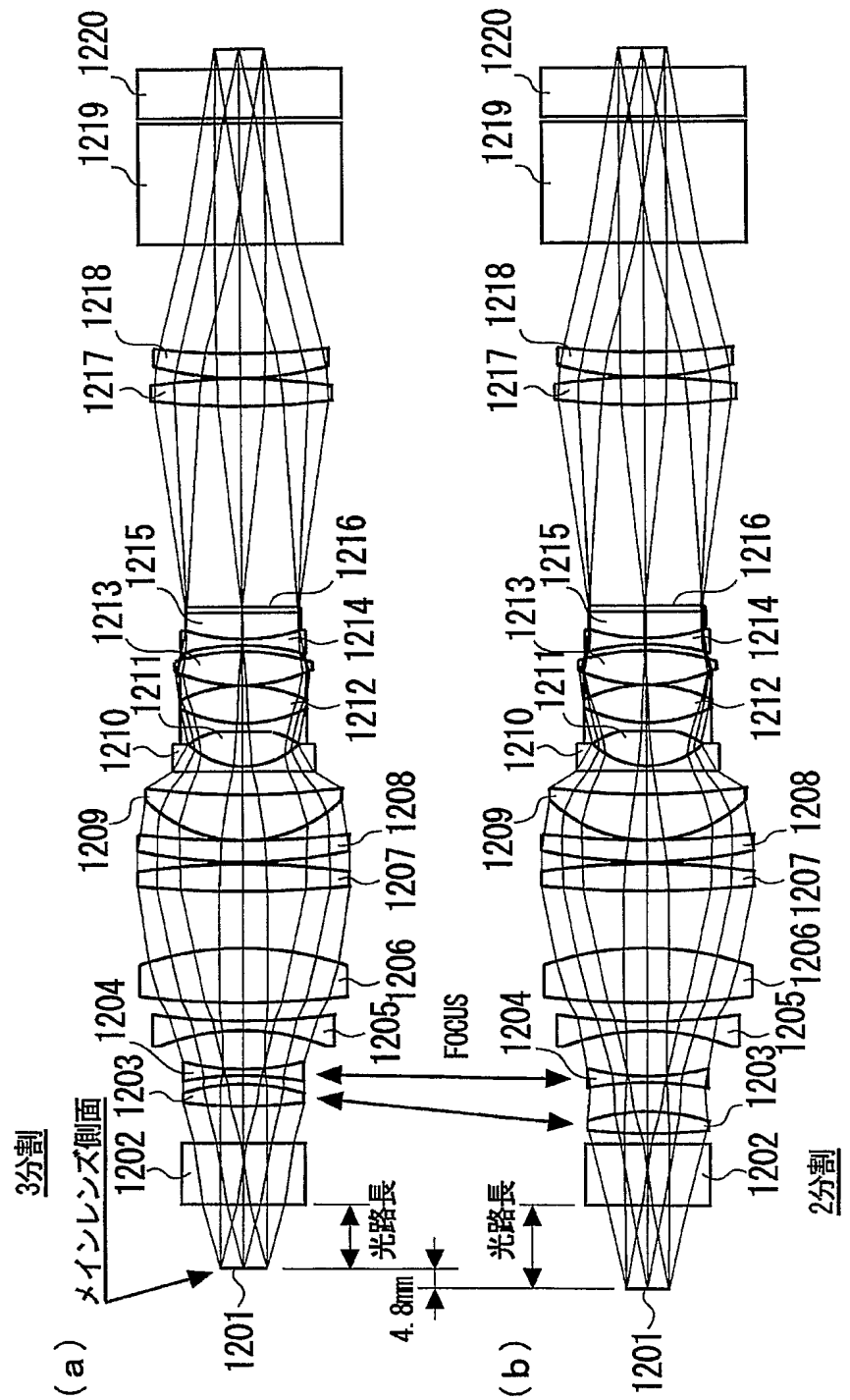
【図 10】



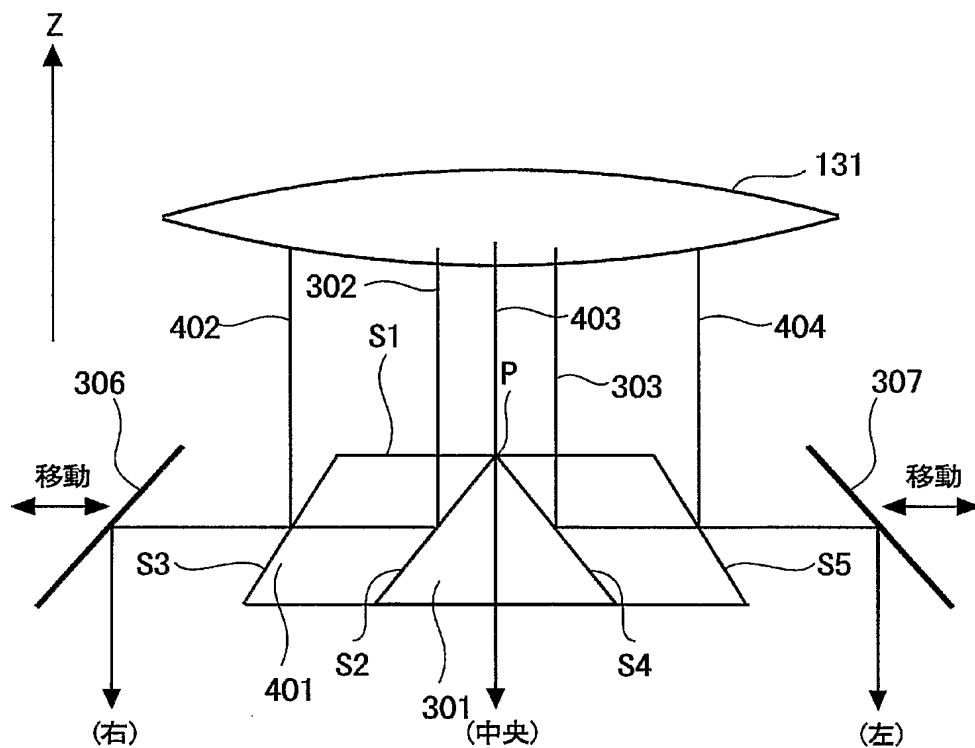
【図 11】



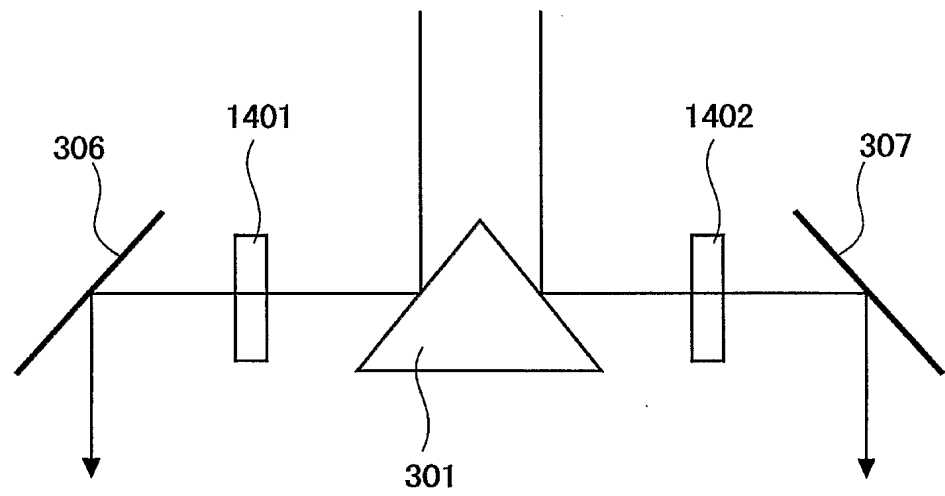
【図 12】



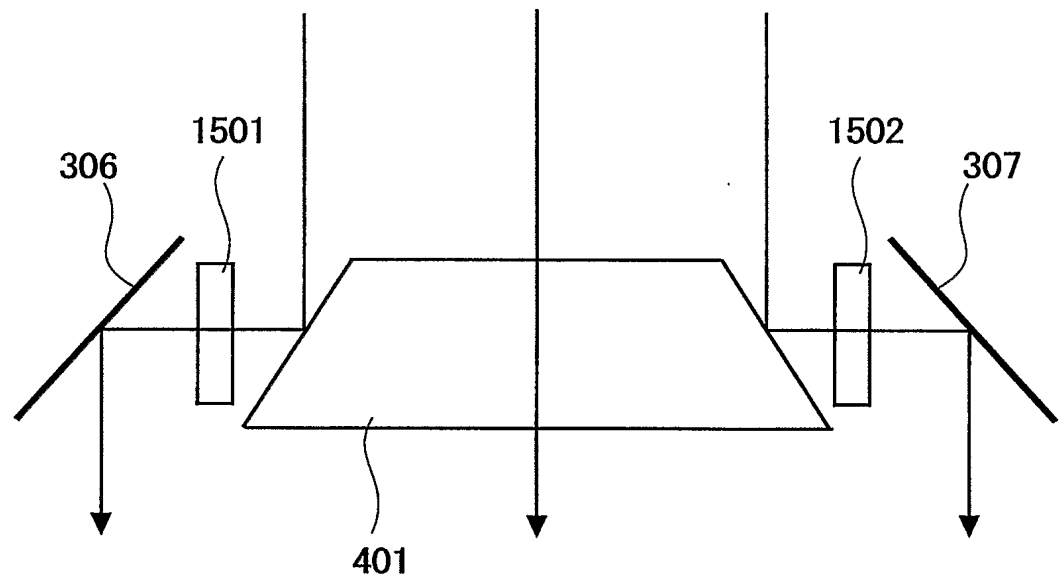
【図 13】



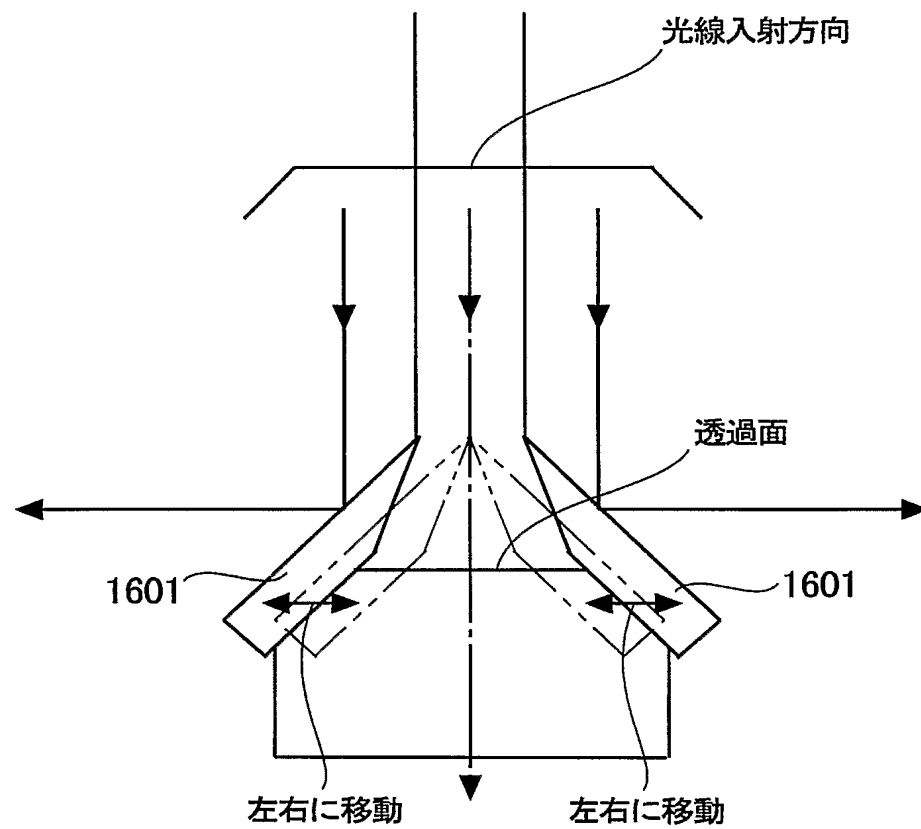
【図 14】



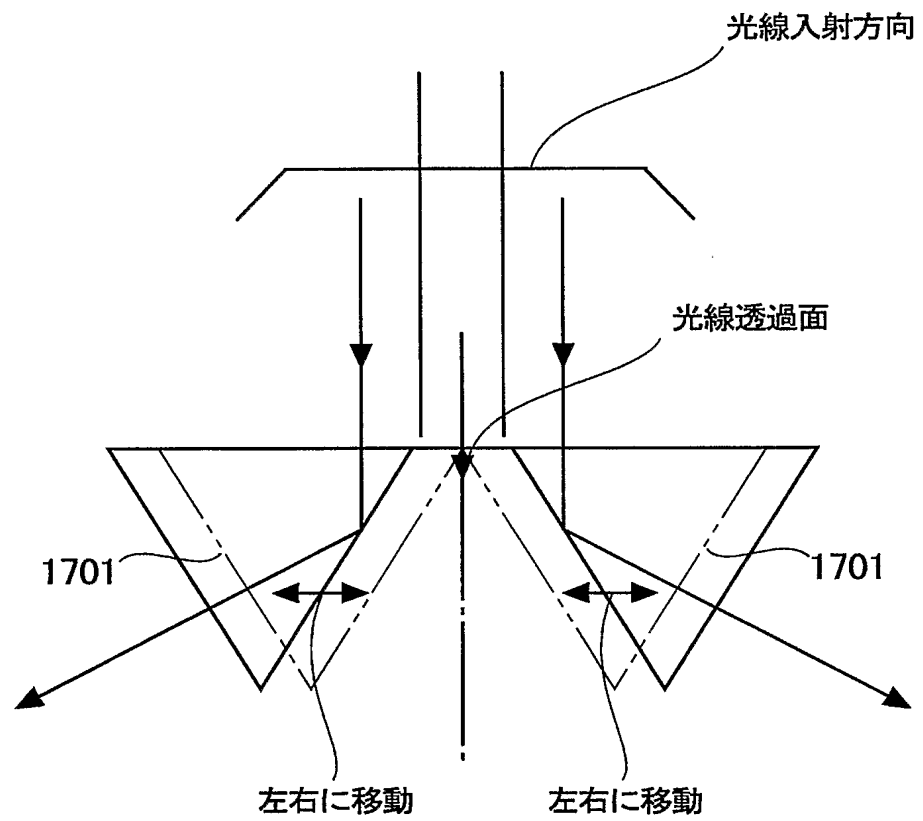
【図 15】



【図 16】



【図 17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 1つの装置で映像を2分割又は3分割して撮影することの可能な撮影装置を提供する。

【解決手段】 撮影装置は、撮影対象140からの光が入射するメインレンズ131の焦点位置と、分割された光を導くリレーレンズ132, 133, 134の焦点位置とが一致している位置以外の位置に配置され得る、入力した光を2分割する2分割プリズム及び3分割プリズムとからなる分割部135と、2分割プリズムと3分割プリズムとを交換する交換機構と、を備える。これらにより、カメラ1台から3台までの横幅に対応する標準／2倍幅／3倍幅のワイド映像を撮影、記録／再生、中継／伝送、表示／上映可能となる。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 4 - 0 6 2 0 7 5
受付番号	5 0 4 0 0 3 6 7 2 3 1
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0 0 9 0
作成日	平成 1 6 年 3 月 1 0 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成 1 6 年 3 月 5 日
-------	------------------

特願 2 0 0 4 - 0 6 2 0 7 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 0 4 0 8 7 7 4 3]

1. 変更年月日

2 0 0 4 年 3 月 5 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区永田町二丁目 1 7 番 4 号

氏 名

メガビジョン株式会社